

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-196035

(43)Date of publication of application : 19.07.2001

(51)Int.Cl.

H01M 2/02

(21)Application number : 2000-004828

(71)Applicant : GS-MELCOTEC CO LTD

(22)Date of filing : 13.01.2000

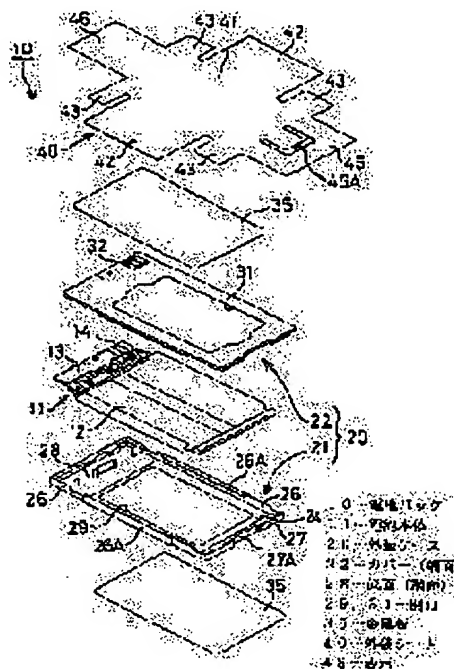
(72)Inventor : MAKI TAKAO

(54) BATTERY PACK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To thin thickness of a battery pack.

SOLUTION: A battery pack 11 is power generating elements packed with plastic film 12 and housed in a case 20 made of synthetic resin. Provided at both sides of the case 20 in the direction of thickness are openings 29 and 31, each of which is covered with a metal plate 30. On the case 20, further, an outer sheet 40 is stuck so as to wrap the whole of the case 20 therein. When inner pressure of the battery rises to swell the film 12 outwardly, the case 20 is not necessarily made thick by releasing the swell of the film 12 inside the opening 29, 31.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-196035
(P2001-196035A)

(43)公開日 平成13年7月19日(2001.7.19)

(51)Int.Cl.⁷
H 0 1 M 2/02

識別記号

F I
H 0 1 M 2/02

テーマコード^{*}(参考)
K 5 H 0 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-4828(P2000-4828)

(22)出願日 平成12年1月13日(2000.1.13)

(71)出願人 597176832

ジーエス・メルコテック株式会社
京都市南区吉祥院新田彦ノ段町5番地

(72)発明者 牧 孝雄

京都市南区吉祥院新田彦ノ段町5番地 ジ
ーエス・メルコテック株式会社内

(74)代理人 100096840

弁理士 後呂 和男 (外2名)

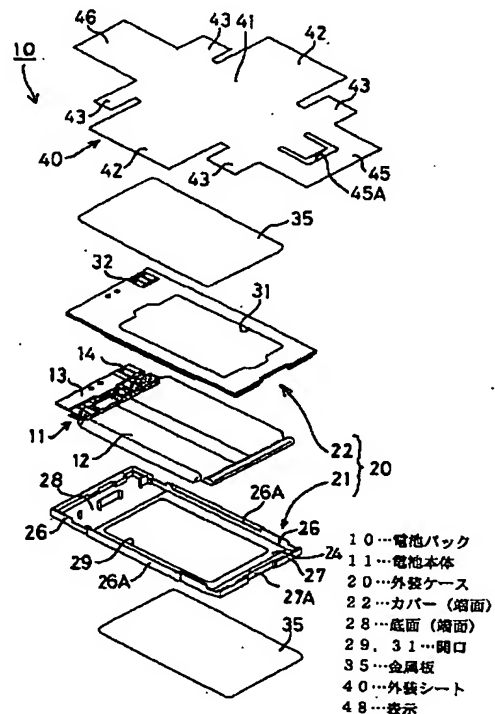
Fターム(参考) 5H011 CC02 CC06 CC12 DD14

(54)【発明の名称】 電池パック

(57)【要約】

【課題】 電池パックの厚さ寸法を小さくする。

【解決手段】 電池本体11は、発電要素をプラスチックフィルム12によって包んだものであり、合成樹脂製の外装ケース20内に収納される。外装ケース20には厚さ方向の両端面に開口29、31が設けられており、各開口29、31は金属板30によって覆われる。さらに、外装ケース20には、外装シート40が外装ケース20全体を包み込むように貼り付けられる。電池本体の内圧が上昇してフィルム12が外側へ膨らんだときには、フィルム12の膨れを各開口29、31内に逃がすことで、外装ケース20の厚さ寸法を余分にとらずに済む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電池本体を合成樹脂製の扁平な外装ケースに収納してなる電池パックにおいて、前記外装ケースの厚さ方向の端面のうち少なくとも一方には開口が設けられ、さらにその端面には前記開口を覆うように金属板が貼り付けられているとともに、前記端面と前記金属板の端縁とにわたって外装シートが貼り付けられていることを特徴とする電池パック。

【請求項 2】 前記開口は前記外装ケースの厚さ方向の両端面にそれぞれ設けられており、両開口にはそれぞれ前記金属板が貼り付けられるとともに、前記外装シートは前記両端面を一括して包み込むように貼り付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の電池パック。

【請求項 3】 前記外装シートの前記端面への貼り付け面には粘着剤が塗布されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の電池パック。

【請求項 4】 前記外装シートの表面には銘板として機能する表示が付されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 に記載の電池パック。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電池パックに関する。

【0002】

【従来の技術】近年では、携帯電話機などの小型軽量化が進み、その電源として使用する電池パックにも薄型化の要請がある。そのような電池パックとして、発電要素を柔軟なアルミラミネートフィルムやアルミ製の電池缶等に收容してなる電池本体を合成樹脂製の外装ケースに収納した構成のものが採用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記の電池パックでは、電池本体の内圧が上昇した場合に、フィルムや電池缶が外側へ膨らむことがある。そのため、従来の電池パックでは、外装ケースの厚さ寸法を余分にとることで、電池本体の膨れを逃がすようにしており、それが薄型化の妨げとなっていた。本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、厚さ寸法を小さくすることのできる電池パックを提供するところにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するための請求項 1 の発明に係る電池パックは、電池本体を合成樹脂製の扁平な外装ケースに収納してなる電池パックにおいて、前記外装ケースの厚さ方向の端面のうち少なくとも一方には開口が設けられ、さらにその端面には前記開口を覆うように金属板が貼り付けられているとともに、前記端面と前記金属板の端縁とにわたって外装シートが貼り付けられているところに特徴を有する。

【0005】請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載のものにおいて、前記開口は前記外装ケースの厚さ方向の両端

面にそれぞれ設けられており、両開口にはそれぞれ前記金属板が貼り付けられるとともに、前記外装シートは前記両端面を一括して包み込むように貼り付けられているところに特徴を有する。

【0006】請求項 3 の発明は、請求項 1 または請求項 2 に記載のものにおいて、前記外装シートの前記端面への貼り付け面には粘着剤が塗布されているところに特徴を有する。

【0007】請求項 4 の発明は、請求項 1 から請求項 3 に記載のものにおいて、前記外装シートの表面には銘板として機能する表示が付されているところに特徴を有する。

【0008】

【発明の作用および効果】請求項 1 の発明によれば、外装ケースの厚さ方向の端面に開口を設けることで、電池本体の膨れをその開口内の空間に逃がすことができる。これにより、従来のように外装ケースの厚さ寸法を余分にとることで電池本体の膨れを逃がすものと比較して電池パックの厚さ寸法を小さくすることができる。また、その開口を金属板で覆うことで電池本体が保護される。さらに、金属板の端縁部分に異物が引っかかると金属板が外装ケースから剥がれてしまう虞があるが、金属板を貼り付けた端面と金属板の端縁とにわたって外装シートを貼り付けて覆うことで、金属板が剥がれることを防止できる。

【0009】請求項 2 の発明によれば、外装ケースの厚さ方向の両端面に開口を設けることで、電池本体の膨れを厚さ方向の両側に逃がすことができ、外装ケースの厚さ寸法をさらに小さくすることができる。

【0010】請求項 3 の発明によれば、外装ケースと外装シートとを押し付けるだけで貼り付けることができるため、組付作業性が良い。

【0011】請求項 4 の発明によれば、外装シートが銘板としての機能を兼ね備えるため、構成部品の増加を抑えることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明の一実施形態について図 1 から図 7 を参照しつつ説明する。本実施形態の電池パック 10 は、例えば携帯電話機等の携帯用電子機器の電源として使用されるもので、図 1 に示すように、電池本体 11 と、ケース 21 及びカバー 22 とから構成される外装ケース 20 と、一对の金属板 35、35 と、外装シート 40 とから構成されている。

【0013】電池本体 11 は、例えばリチウムイオン電池であり、扁平な箱形形状をなす発電要素（図示しない）を柔軟な袋状のプラスチックフィルム 12（例えばアルミラミネートフィルムなど、以下フィルムと呼ぶ）によって包んだ構成となっており、その一端部には細長い板状の回路部 13 が備えられ、さらにその回路部 13 の一端部上面には 3 つの電極板 14 が設けられている。

【0014】外装ケース20は、例えばPC-ABS樹脂などの合成樹脂材によって形成されており、ケース21とカバー22とから構成されている。ケース21は、上方が開放した箱形状をなしており、その上面にカバー22を組付可能とされている。また、ケース21の内部の空間は電池本体11を収容する収容部24とされ、その大きさは電池本体11の通常の状態（内圧の上昇していない状態）における外形よりも僅かに大きい程度とされている。また、ケース21の側壁26の中央には突部26Aが設けられており、ケース21の前壁27（図1の手前側）中央には凹部27Aが設けられている。また、ケース21の底面28（本発明の「端面」に相当）には、発電要素を包むフィルム12の厚さ方向の端面よりも少し小さな長方形の開口29が設けられている。カバー22（ケース21の底面28とともに本発明の「端面」に相当）は、全体として平坦な長方形に形成されており、ケース21側の開口29と対向する位置に略長方形の開口31が設けられている。また、カバー22の角部付近には、電池本体11の電極部14に対応する位置に3つの貫通孔32が開孔され、ここから電極部14

が露出するようになっている。

【0015】一対の金属板35は、例えばステンレス鋼からなり、ともにケース21及びカバー22の各開口29、31よりも少し大きな長方形に形成されている。また、金属板35の肉厚は、ケース21及びカバー22の肉厚と比較して極めて薄く形成されている。

【0016】外装シート40は、例えば合成樹脂材からなる柔軟なシートであり、図1に示すように展開形状において、中央部41から左右両側に突出する一対の翼部42と、その翼部42の前後に一對ずつ突出する小翼部43とを備えている。後述するように、中央部41はカバー22の上面を貫通孔32を除いてほぼ全体を覆えるようになり、各翼部42は外装ケース20側壁26の突部26Aに対応する位置に設けられている。また、中央部41から前後方向へもそれぞれ延出部45、46が設けられており、前側の延出部45には外装ケース20前壁27の凹部27Aに対応する位置にコの字形の切り込み45Aが設けられている。また、外装シート40の裏面（貼り付け面）には粘着材が塗布されており、組付け前の状態ではその面に剥離紙（図示しない）が貼着され、その剥離紙を剥すことにより粘着面が露出するようになっている。さらに、中央部41の表面には、銘板として機能するための表示48が印刷されている（図5をあわせて参照）。

【0017】本実施形態は以上の構成であり、以下その作用を説明する。電池パック10を組み立てるには、まずケース21の収容部24内に電池本体11を収容し、ケース21の上面にカバー22を組み付ける。次に、外装シート40の剥離紙を剥がして粘着面を露出させ、その粘着面側を上にしておく。そして、各開口29、31

を覆うように外装ケース20の両面に金属板35を宛い、カバー22側を下にして、外装シート40の中央部41に押し付ける（図2参照）。

【0018】次に、外装シート40の両翼部42を外装ケース20及び金属板35を包み込むようにして互いに内側へ折り込んで貼り付ける（図3参照）。続いて、同様に外装シート40の各小翼部43及び延出部45、46を内側に折り込んで貼り付けると、完成した電池パック10が得られる（図4及び図5参照）。この電池パック10においては、外装ケース20の大部分が外装シート40によって覆われた状態となっているが、電池本体11の電極部14はカバー22の貫通孔32を介して外部に露出した状態となっている。また、各翼部42と小翼部43との間には、ケース21側壁26の突部26による段差部分が露出しており、この部分に外装シート40が貼り付けられて外装シート40が浮きを生じることが回避されている。同様に外装シート40の延出部45の切り込み45A部分にも、ケース21前壁27の凹部27Aによる段差部分が露出するようになっており、外装シート40の浮きを回避している。

【0019】さて、上記の電池パック10では、使用中に電池本体の内圧が上昇してフィルム12が外側へ膨らむことがある。しかし、本実施形態においては、外装ケース20の厚さ方向の端面（ケース21の底面28及びカバー22）に開口29、31を設けることで、図6に示すように、フィルム12の膨れ部分Bを各開口29、31内に逃がすことができる。これにより、従来のように外装ケースの厚さ寸法を余分にとることで電池本体の膨れを逃がすものと比較して、開口29、31へ逃がせる分だけ外装ケース20の厚さ寸法t1を小さくすることができる。また、その開口29、31は、外装ケース20の厚さ方向の両端面（ケース21の底面28及びカバー22）に設けられているため、フィルム12の膨れを厚さ方向の両側に逃がすことができ、厚さ方向の端面の片側のみに開口を設けたものと比べてさらに外装ケース20の厚さ寸法t1を小さくすることができる。

【0020】また、両開口29、31を金属板35で覆うことで、電池本体11が外部に露出せず、電池本体11に異物が当接すること等から保護される。また、金属板35は、合成樹脂材と比較して極めて肉厚を薄く形成することができるため、開口29、31を覆う部材を合成樹脂材によって形成するよりも、電池パック10全体の厚さ寸法を小さくすることができる。さらに、金属板35を貼り付けることにより、電池パック10の曲げ等の外力に対する強度を向上させることができる。

【0021】また、外装ケース20に金属板35を貼り付けることで、ケース21の底面28またはカバー22の表面と金属板35の端縁との間に段差Dができる（図7参照）。この段差Dをそのまま露出した状態にしておく、そこに異物が引っかかるなどして金属板35が剥

5

がれてしまう虞があるが、本実施形態ではその段差Dを外装シート40によって覆うことで、金属板35が剥がれることを防止している。さらに、外装シート40は、外装ケース20の両端面（ケース21の底面28及びカバー22）を一括して包み込むように貼り付けられており、外装ケース20の大部分が覆われることで、外装ケース20の保護になるとともに、カバー22がケース21から外れることが防止される。

【0022】また、外装シート40の貼り付け面には粘着剤が塗布されているため、外装ケース20と外装シート40とを押し付けるだけで貼り付けることができ、組付作業性が良い。また、外装シート40が外装ケース20と金属板35とに粘着することで金属板35が外装ケース20に確実に固定される。さらに、従来の電池パックにおいては銘を表記した紙製のシールなどを外装ケースに貼り付けていたが、本実施形態の電池パック10では外装シート40の表面に銘板として機能する表示48を付すことによって、外装シート40が銘板としての機能を兼ね備えるため、構成部品の増加を抑えることができる。

【0023】本発明の技術的範囲は、上記した実施形態によって限定されるものではなく、例えば、次に記載するようなものも本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 上記実施形態では、携帯電話機に使用される電池パックを示したが、本発明は、例えばノートパソコンなどその他の電子機器に使用される電池パックにも適用することができる。

(2) 上記実施形態では、外装ケース20の厚さ方向の両端面（ケース21の底面28及びカバー22）に開口29、31を設けたが、本発明によれば、開口はいずれか一方の端面にだけ設けても良い。

【0024】(3) 上記実施形態では、外装シート40が外装ケース20の大部分を覆うようにされているが、本発明によれば、外装シートの形状は上記に記載のようなものに限らず、金属板の端縁と金属板を貼り付けた端面とにわたって貼り付けられるものであれば部分的に貼り付けるものであっても良く、また、複数枚貼り付けるようにしても良い。

6

(4) 上記実施形態では、外装ケース20をPC-ABS樹脂によって形成したが、本発明によれば、外装ケースはPC樹脂単体など他の合成樹脂材によって形成しても良い。

【0025】(5) 上記実施形態では、金属板35は外装シート40によって外装ケース20に固着されるが、本発明によれば、金属板35自体に粘着材を塗布しておき、外装ケース20に貼り付けて固定するようにしても良い。

10 (6) 上記実施形態では、電池本体11は発電要素を袋状のプラスチックフィルム12で包んだ構成となっているが、本発明によれば、電池本体は発電要素を例えばアルミニウム製の電池缶に収容する構成としても良い。

(7) 上記実施形態では、金属板30が外装ケース20の端面（22、28）から盛り上がるように貼り付けられているが、本発明によれば、外装ケースの開口周りに金属板を収容するような凹部を設けて、金属板の表面とその金属板を貼り付けた端面とが面一になるようにしても良い。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態の電池パックの分解斜視図

【図2】電池パックの組み立て過程を示す斜視図

【図3】電池パックの組み立て過程を示す斜視図

【図4】電池パックの組み立て完了状態を示す斜視図

【図5】電池パックの正面図

【図6】電池パックの部分側断面図

【図7】電池パックの部分拡大側断面図

【符号の説明】

10…電池パック

30 11…電池本体

20…外装ケース

22…カバー（端面）

28…底面（端面）

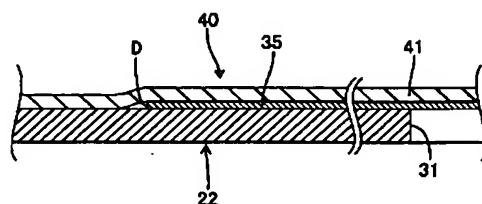
29、31…開口

35…金属板

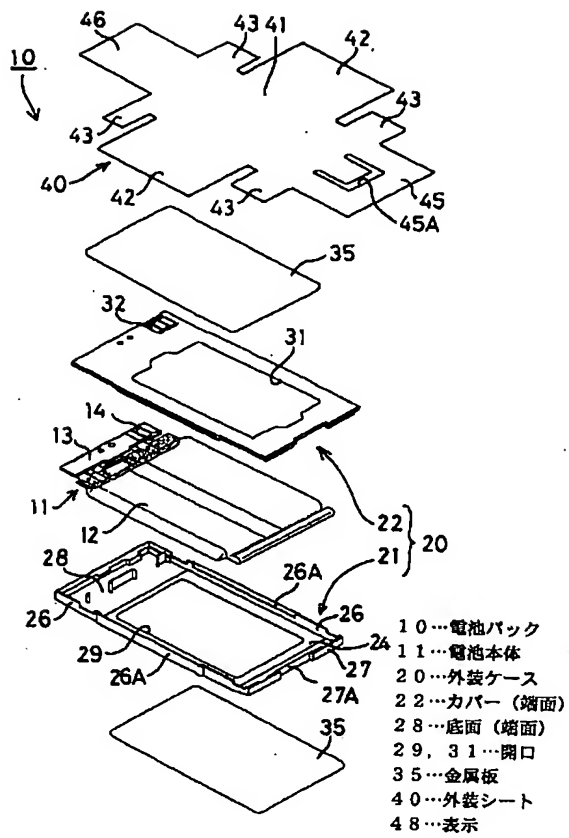
40…外装シート

48…表示

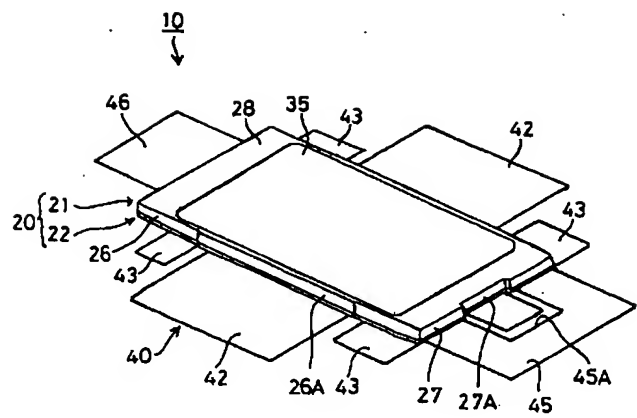
【図7】



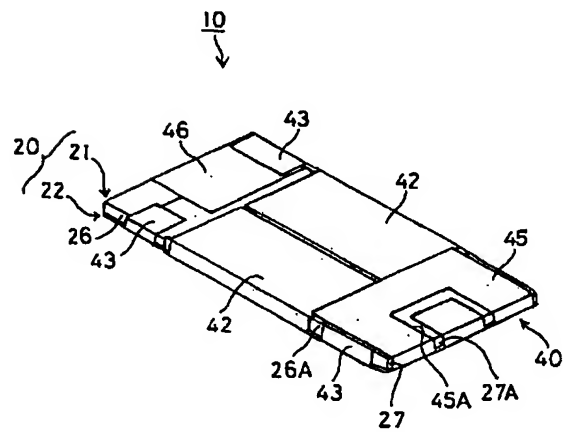
【図 1】



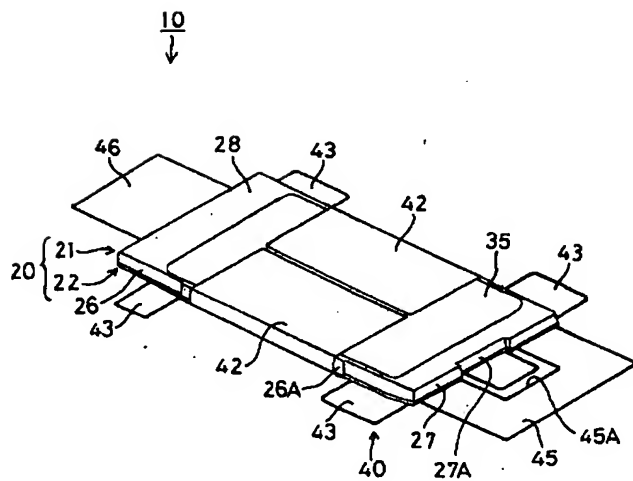
【図 2】



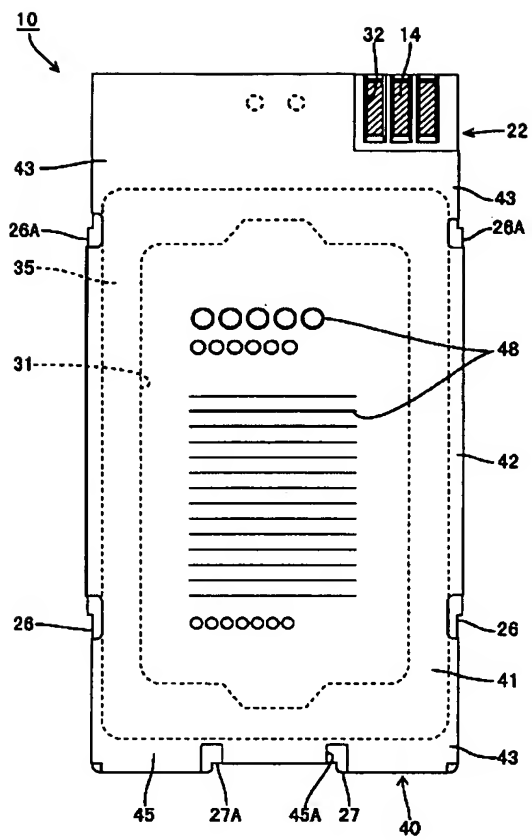
【図 4】



【図 3】



【図 5】



【図 6】

